

BAB II

LANDASAN TEORI

Tahap ini dibahas mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam menyusun laporan penelitian, diantaranya : Pengertian sistem pendukung keputusan, *Simple Additive Weighting*, guru berprestasi, Visual Basic .Net, Microsoft Sql Server dan tentang UML.

2.1 Guru

Guru adalah pelayan bagi murid-muridnya. Guru adalah orang terdepan dalam member contoh sekaligus juga member motivasi atau dorongan kepada murid-muridnya (Alantaqi, 2013).

Guru memiliki beberapa tugas dalam lingkup profesional , baik yang terikat oleh profesinya maupun di luar tugas formalnya. Secara garis besar tugas guru dapat dikelompokkan menjadi tiga yakni tugas profesi, tugas kemanusiaan dan tugas kemasyarakatan. Sebagai salah satu profesi resmi kedudukan guru memerlukan keahlian khusus. Jenis pekerjaan ini tidak dapat dilakukan oleh sembarang orang di luar bidang pekerjaannya. Terkait dengan hal tersebut tugas guru sebagai profesi mencakup beberapa persyaratan:

1. Menuntut adanya keterampilan yang berdasarkan konsep dan teori ilmu pengetahuan yang mendalam.
2. Menekankan pada suatu keahlian dalam bidang tertentu sesuai dengan bidang profesinya.

3. Menuntut adanya tingkat pendidikan yang memadai,
4. Memungkinkan perkembangan sejalan dengan dinamik kehidupan.

2.2 Guru Berprestasi

Guru berprestasi adalah guru yang memiliki kinerja melampaui standar yang ditetapkan oleh satuan pendidikan, mencakup kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional, menghasilkan karya kreatif atau inovatif yang diakui baik pada tingkat daerah, nasional dan/atau internasional dan secara langsung membimbing peserta didik hingga mencapai prestasi di bidang intrakurikuler dan/atau ekstrakurikuler (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014).

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer, dimana termasuk sistem berbasis pengetahuan terkini (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau sebuah perusahaan. SPK merupakan sebuah sistem untuk mendukung para pengambil keputusan Manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka (Alit, 2012) .

2.4 Metode FMADM

a. *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)*

Metode FMADM merupakan pengembangan lebih lanjut dari metode MADM. MADM merujuk kepada pembuatan keputusan berdasarkan seleksi terhadap beberapa alternatif pilihan yang masing-masing mempunyai multiple attribute dan antar atribut biasanya saling konflik. Pada dasarnya, proses MADM dilakukan melalui 3 tahap, yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisis, dan sintesis informasi (Wibowo, 2012).

Penerapan logika fuzzy dalam MADM (FMADM) dapat mengatasi data-data yang bersifat *impricise*, dan berada dalam perkiraan jangkauan nilai. Berikut ini metode klasik yang biasa dipergunakan dalam memecahkan masalah FMADM:

- 1) *Simple Additive Weighting Method (SAW)*
- 2) *Weighted Product (WP)*
- 3) *ELECTRE*
- 4) *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*
- 5) *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

b. Algoritma FMADM

Berikut ini adalah tahapan algoritma yang dipakai dalam menyelesaikan permasalahan FMADM:

- 1) Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut di peroleh berdasarkan nilai crisp; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.
- 2) Memberikan nilai bobot (W)
- 3) Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut. Atribut keuntungan / *benefit* = MAKSIMUM atau atribut biaya / *cost* = MINIMUM.
- 4) Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).
- 5) Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

c. Simple Additive Weighting (SAW)

SAW merupakan salah satu metode yang digunakan dalam MCDM. *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu.

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dan rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses

normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \\ i \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{i} \\ x_{ij} \end{cases}$$

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

V_i = nilai prefensi

w_j = bobot rangking

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Langkah-langkah penyelesaian metode SAW adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi.

Kelebihan model *Simple Additive Weighting* (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut (Destriyana, 2013).

2.5 Visual Basic .NET

Visual basic .NET 2010 adalah salah satu bahasa pemrograman yang tergabung dalam Microsoft visual studio 2010. Visual basic .NET 2010 mempunyai suatu jendela yang luas sebagai ruangannya. Jendela-jendela tersebut diantaranya adalah : *Menubar, toolbox, toolbar, form windows, code windows, solution eplorers windows, property windows* dan jendela-jendela lain (Subari, 2012).

2.6 Database

Database adalah sekumpulan data tersebar yang berhubungan secara logis, dan penjelasan dari data ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. Sedangkan *Database Management System*

(DBMS) adalah sebuah sistem software yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, me-maintain, dan mengontrol akses ke database (Connoly, 2012).

2.7 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server merupakan produk dari vendor RDBMS (Relational Database Management System) Microsoft, yang menggunakan bahasa pemrograman T-SQL untuk mengolah data dalam membangun aplikasi. Microsoft SQL server terdiri dari beberapa versi, salah satunya adalah SQL Server 2008 (Nugroho, 2011).

2.8 Unified modeling language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Komponen-komponen UML adalah use case diagram, class diagram, object diagram, sequence diagram dan activity diagram (A.S-M. Shalahudin, 2011).